

A1

DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 79 24493

(54) Perfectionnements aux robinets mitigeurs à levier.

(51) Classification internationale. (Int. Cl 3) F 16 K 11/14.

(22) Date de dépôt ..... 2 octobre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Suisse le 3 octobre 1978, n. 10.242/78.  
au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 18 du 30-4-1980.

(71) Déposant : Société dite : AKTIENGESELLSCHAFT KARRER, WEBER & CIE, résidant en Suisse.

(72) Invention de : Joe Habermacher.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Société de Protection des Inventions, 25, rue de Ponthieu, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte aux robinets mitigeurs à levier dont l'ensemble de commande, logé dans une enveloppe, comprend trois disques parallèles glissant les uns par rapport aux autres et qui présentent des canaux axiaux pour le renversement de la circulation, la disposition étant telle que les canaux d'entrée et de sortie du disque inférieur sont étanchés par rapport aux entrées et aux sorties de l'enveloppe.

Des robinets mitigeurs de ce genre, comprenant trois disques superposés dont le disque supérieur, qui est pourvu d'un canal de déviation ou d'inversion et qui peut être fermé par le doigt d'un levier de commande pivotant, sert à régler le débit, tandis que le disque central, qui repose sur le disque inférieur fixe, et auquel peut être imprimé un mouvement angulaire limité par un manchon de rotation au moyen de ce levier, sert au réglage de la température, est connu par le brevet suisse (G 843/78). Un grave problème qui se pose dans les robinets mitigeurs de ce genre concerne l'étanchéité de la pile de disques de commande par rapport à l'enveloppe, d'une part, et la superposition étanche des trois disques mobiles entre eux qui sont de préférence, en céramique, d'autre part.

Pour résoudre ce problème, il a été proposé de loger les disques dans un manchon de support dont le fond comporterait des canaux de circulation ayant un diamètre relativement grand, correspondant aux canaux du disque fixe, et dans lesquels seraient logées des bagues d'étanchéité s'avancant en direction du disque en question, tandis que le manchon de rotation, portant le palier d'articulation du levier d'actionnement, qui est guidé axialement, s'abaisserait au-delà du disque de commande central, avec lequel il serait solidaire en rotation. Le démontage de l'ensemble de commande est alors relativement facile lorsque le manchon de support et le manchon de rotation sont reliés de façon à être axialement fixes, tout en pouvant tourner

conjointement, de sorte que l'ensemble comprenant le levier d'actionnement, la pile de disques et les manchons pourrait être démonté comme une unité. Toutefois, on a constaté que les bagues de caoutchouc servant à réaliser l'étanchéité des canaux entre le disque inférieur et l'enveloppe sont les éléments les plus sujets à des défaillances. De ce fait, le remplacement de certaines (trois) bagues de caoutchouc ayant des diamètres différents dans le manchon de support est une opération relativement pénible, à quoi s'ajoute que ces bagues perdent rapidement leur élasticité et doivent être souvent remplacées. De surcroît, du fait de la disposition asymétrique des canaux et, partant, des bagues d'étanchéité, l'appui de la pile de disques de commande est également asymétrique par rapport à son axe, ce qui peut se traduire par des attitudes obliques des disques et par la perte des propriétés d'étanchéité de certaines bagues.

La présente invention a pour objet un robinet mitigeur du type spécifié qui apporte une solution optimale aux problèmes d'étanchéité et dont les éléments d'étanchéité peuvent être facilement remplacés, au besoin.

A cette fin, le robinet mitigeur qui fait l'objet de l'invention est caractérisé en ce qu'un manchon de support, entourant, au moins, le disque inférieur et empêchant celui-ci de tourner, présente à son fond un évidement, symétrique par rapport à un plan axial passant par ledit manchon, dont le contour entoure le contour de la section des ouvertures d'entrée et de sortie du disque inférieur et dans lequel est monté un élément d'étanchéité d'une pièce, qui présente une ouverture annulaire centrale associée à l'ouverture de sortie du disque et deux ouvertures en forme de secteurs énantiomorphes associées aux deux ouvertures d'entrée du disque inférieur.

Cette forme de réalisation d'une pièce de l'élément assurant l'étanchéité de la transition entre les

canaux de circulation de l'enveloppe et les canaux correspondants du disque inférieur a non seulement l'avantage d'être facilement remplaçable, mais assuré également, grâce à sa forme symétrique, un soutien symétrique correspondant du disque inférieur, ce qui garantit une étanchéité uniforme de celui-ci à tous ces points de contact. De plus, le fait que les trois éléments d'étanchéité affectés aux trois canaux sont d'une pièce se traduit aussi par une meilleure élasticité de l'ensemble. De préférence, la disposition est telle que lors du démontage du robinet, la pile de disques peut être enlevée avec ses éléments d'actionnement comme un ensemble unitaire de l'enveloppe du robinet, tandis que le manchon de support, qui comporte l'élément d'étanchéité, forme un ensemble séparé pouvant également être enlevé comme tel que l'enveloppe. Ceci assure que, sans travail de démontage supplémentaire, l'élément portant l'étanchéité et, partant, l'étanchéité elle-même, est immédiatement accessible par les deux côtés.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple nullement limitatif en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la fig. 1 est une coupe axiale à travers un robinet mitigeur conforme à l'invention ;
- la fig. 2 est une coupe axiale perpendiculaire à la fig. 1 à travers le manchon de support et l'élément d'étanchéité ;
- la fig. 3 est une vue de l'ensemble de commande du robinet, vu dans la direction de la flèche A de la fig. 1 ;
- la fig. 4 est une vue montrant les deux unités de la fig. 1 enlevées de l'enveloppe ;
- la fig. 5 est une coupe axiale à travers un second exemple de réalisation du robinet mitigeur de l'invention ;
- la fig. 6 est une vue de l'ensemble de commande

de ce robinet, vu dans la direction de la flèche B de la fig. 5 ; et

- la fig. 7 est une vue montrant les deux unités de montage du robinet de la fig. 5.

5           Le robinet mitigeur représenté sur la fig. 1 comprend une enveloppe intérieure 1 qui se prolonge par un manchon 1a destiné à recevoir l'ensemble de commande 2, ainsi qu'une partie de base 1b présentant des canaux d'en-  
10           trée et de sortie 3a et 3b pour l'eau chaude et l'eau froide. L'écrou fermant l'extrémité supérieure de l'enveloppe intérieure 1 porte la référence 4, tandis que l'enveloppe articulée, entourant l'enveloppe intérieure 1 et comportant le canal de sortie 5a porte la référence 5. L'en-  
15           semble de commande 2 comprend un levier d'actionnement 6 pouvant se déplacer dans un plan vertical, et qui est logé dans le col 7a s'élevant au-dessus de l'écrou de fermeture 4, d'un manchon de rotation 7 en matière plastique. Le  
20           manchon 7 entoure trois disques de commande superposés 8, 9 et 10 en céramique. Le disque supérieur 8, qui est couvert par un disque en matière plastique 8a, sert au réglage du débit de l'eau ; à cette fin, un mouvement rectiligne sur le disque central sous-jacent 9 peut lui être imprimé par le doigt 6a du levier d'actionnement 6 s'engageant dans le disque de couverture 8a. Le disque central 9 sert au  
25           réglage de la température de l'eau ; à cette fin, un mouvement angulaire limité autour de l'axe sur le disque sous-jacent 10a peut lui être imprimé par un bossage 7b du manchon de rotation 7. Le disque inférieur 10 est logé en partie dans le manchon de rotation 7, dont le diamètre  
30           intérieur est calculé pour entourer le disque 10 sans jeu. Le manchon de rotation 7 s'avance, avec un léger jeu, dans le manchon de support 11 qui l'entoure et dont la partie inférieure voisine du disque inférieur 10 présente des bossages de sécurité 11a s'engageant dans des évidements  
35           du bord de ce dernier. Le bord supérieur du manchon de

support 11 présente des découpes dans lesquelles s'engagent des éléments périphériques saillants d'un couvercle en matière plastique 15. Le bord supérieur du manchon de support 11 présente, en outre, un bossage extérieur 11b qui s'engage dans un évidement correspondant du bord du manchon de réception 1a de l'enveloppe intérieure 1, en maintenant ainsi le manchon de support 11 dans la position angulaire désirée ; ainsi est également fixée la position angulaire du disque inférieur 10, position dans laquelle ses canaux 10a, 10b coïncident avec les canaux correspondants 3a, 3b de la partie inférieure 1b. Pendant cette opération, il convient de veiller à ce que le tube de centrage 1c qui prolonge le canal de sortie 3b et qui s'élève de la partie de base 1a de l'enveloppe s'engage effectivement dans le canal de sortie 10b du disque 10.

En se référant à la fig. 3, on voit que le fond du manchon de support 11 présente un évidement 12 symétrique par rapport au plan axial de symétrie b des trois canaux 10a, 10b du disque inférieur 10. L'évidement 11, qui présente approximativement la forme d'un huit, entoure à une certaine distance les contours des canaux correspondants 3, 10a, et 3b, 10b. Dans cet évidement 12 est logé un élément d'étanchéité 13, par exemple, en caoutchouc, s'avancant au-dessus du fond du manchon de support 11 vers le disque 10. Cet élément d'étanchéité unique limite respectivement trois ouvertures fermées 14a, 14b, plus précisément, la partie centrale annulaire 13a de cet élément d'étanchéité s'appliquant contre les barrettes inférieures en regard limitant le rétrécissement de l'ouverture de fond 12, limite ainsi l'ouverture annulaire associée aux canaux de sortie 3b, 10b, tandis que les autres parties 13b, partant de la partie 13a (conjointement avec la partie correspondante de la partie 13a) limitant respectivement une ouverture en forme de secteur circulaire 14b relativement grande (qui sont l'image spéculaire l'une de l'autre). Comme on

le voit sur la fig. 1, le tube 1c s'élève par cette ouverture annulaire 14a ; la section relativement grande des secteurs 14b par rapport à la section des canaux d'entrée 3a et 10 a pour conséquence que ces ouvertures 14b jouent le rôle de chambres d'amortissement pour le courant d'eau ; de plus, la pression exercée par le courant d'eau sur les éléments d'étanchéité correspondants 13b est relativement faible, tandis que l'élément 13a est protégé de l'eau par le tube 1c. Ainsi, le danger d'un vieillissement prématuré de l'élément d'étanchéité est d'autant plus faible.

Pour monter l'ensemble d'étanchéité 2 du robinet mitigeur qui vient d'être décrit, on commence par introduire le manchon de support 11 pourvu de l'élément d'étanchéité 12 dans le manchon de réception 1a. Ensuite, on glisse le manchon de rotation 7 contenant les disques 8, 9 et 10 dans le manchon de support 1 en veillant à placer le disque inférieur 10, portant le bossage 11a, dans la position angulaire correcte. Il est à remarquer que pendant cette opération, les surfaces de glissement absolument lisses des disques superposés 8, 9 et 10 adhèrent suffisamment les unes aux autres pour empêcher le disque inférieur 10 de tomber ; le manchon de rotation en matière plastique 7 qui s'applique contre le disque 10 constitue une sécurité supplémentaire. Le couvercle 15 qui s'applique sur le manchon de rotation 7 entourant le col 7a assure une application parfaite du disque inférieur de l'empilement de disques logés dans le manchon de rotation 7 et s'applique parfaitement sur l'élément d'étanchéité 13 après la mise en place de l'écrou de fermeture 4. La partie inférieure 1b de l'enveloppe 1 empêche l'élément d'étanchéité de s'échapper par le bas. Pour démonter l'ensemble 2 on procède dans l'ordre inverse (fig. 4) : après avoir enlevé l'écrou de fermeture 4, on commence par extraire du manchon de support 11 l'ensemble formé par les éléments 6, 7, 8, 9 10 et 15, après quoi on peut retirer de l'enveloppe 1 le

manchon de support 7 lui-même avec son élément d'étanchéité 13.

Le second exemple de réalisation représenté sur les fig. 5 à 7, qui correspond d'ailleurs à l'exemple précédent, en particulier en ce qui concerne la structure de l'élément d'étanchéité 13 possède, à la place d'un manchon de support s'étendant sur toute la hauteur axiale de l'ensemble d'étanchéité 2 un manchon de support 21 relativement court, n'embrassant que le disque inférieur 10, tandis que le manchon de rotation 17 se termine au-dessus de ce disque 10. Pour fixer la position angulaire du manchon de support 21, on a prévu à sa base des tétons 30a, 30b de différents diamètres s'engageant dans des ouvertures correspondantes de la partie de base 1b de l'enveloppe 1. D'autre part, le couvercle annulaire 25 venant se placer sur le manchon de rotation 17 comporte une jupe 31 entourant ce dernier, qui présente des languettes marginales 31a s'engageant dans des évidements marginaux correspondants du manchon de support 21 et qui, pour fixer le disque inférieur 10 s'applique contre ce dernier. Pour empêcher le couvercle 25 de tourner avec sa jupe 31, celui-ci comporte, à son pourtour extérieur, un bossage 25a s'engageant dans un évidement correspondant du bord de l'enveloppe.

Pour monter et démonter cet ensemble, ou ses deux unités (fig. 7), on procède de la même manière que dans l'exemple précédent. Ici aussi l'essentiel est que l'élément d'étanchéité 13 logé dans l'évidement 12 du fond du manchon de support 21 est d'une pièce et qu'il est symétrique par rapport au plan de symétrie axial b des canaux des disques et que grâce à son contour approximativement en huit, il forme des chambres d'amortissement relativement grandes entre les canaux de l'enveloppe et ceux des disques. De préférence, les ouvertures en secteur annulaire 14b de l'élément d'étanchéité 12 s'étendent sur plus du double de l'angle des sections des canaux correspondants 10a du disque 10.



REVENDEICATIONS

1. Robinet mitigeur à levier dont l'ensemble de commande, monté dans une enveloppe, comprend trois disques parallèles, glissant l'un par rapport à l'autre, qui présentent des canaux axiaux pour dévier la circulation, et dans lequel les entrées et les sorties du disque inférieur fixe sont étanchées par rapport aux entrées et aux sorties de l'enveloppe, cependant que le disque supérieur, pourvu d'un canal de déviation ou de renversement de la circulation et qui peut être fermé linéairement par le doigt d'un levier de commande articulé sert au réglage du débit, tandis que le disque central, reposant sur le disque inférieur fixe, et qui peut effectuer un mouvement angulaire limité sous l'action d'un manchon de rotation pouvant également être actionné au moyen du levier sert au réglage de la température, caractérisé en ce qu'un manchon de support (11), entourant au moins le disque inférieur (10) et empêchant celui-ci de tourner présente à son fond un évidement, symétrique par rapport à un plan axial (6) passant par ledit manchon, dont le contour entoure le contour de la section des ouvertures d'entrée et de sortie (10a, 10b) du disque inférieur (10) et dans lequel est monté un élément d'étanchéité d'une pièce (13), qui présente une ouverture annulaire centrale (14a) associée à l'ouverture de sortie (10b) du disque (10) et deux ouvertures en forme de secteurs énantiomorphes associées aux deux ouvertures d'entrée (10a) du disque inférieur (10).

2. Robinet mitigeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (13), qui fait saillie au-dessus du fond du manchon de support (11, 21) présente, en plan, la forme d'un huit, et en ce que les ouvertures en forme de secteurs circulaires (14b) de l'élément d'étanchéité (13) s'étendent respectivement sur un secteur angulaire plusieurs fois supérieur à la section des canaux de circulation (10a) correspondants des disques.

3. Robinet mitigeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie de fond (1b) de l'enveloppe (1), comportant les canaux d'entrée et de sortie (3a et 3b) et servant d'appui au manchon de support (11, 21) présente  
5 au dessus de l'ouverture de sortie (3b) un tube de centrage (1c) s'avancant à travers l'ouverture (10b) du disque inférieur (10) dans l'ouverture annulaire (14a) de l'élément d'étanchéité (13).

4. Robinet mitigeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le manchon de support (11, 21) comporte,  
10 pour fixer sa position, des bossages (11a, 21a) s'engageant dans des encoches périphériques du disque inférieur (10).

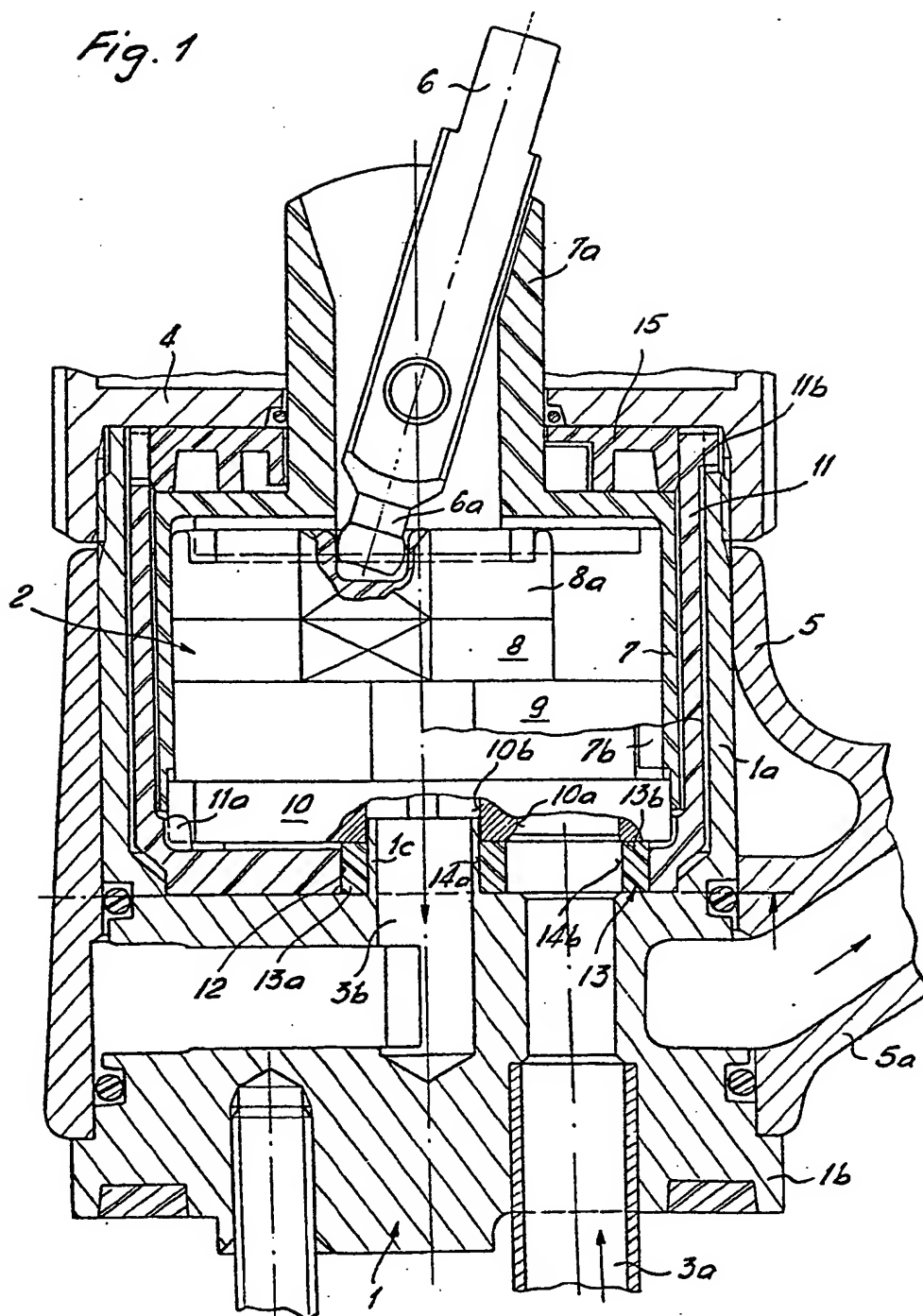
5. Robinet mitigeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'ensemble de commande (2) formé par  
15 le manchon de support (11, 21), le manchon de rotation (7, 17), le paquet de disques (8, 9, 10) et le levier d'actionnement (6) est monté dans un manchon de réception (1a) de l'enveloppe (1), et en ce que le manchon de support (11, 21) est empêché de tourner dans une position déterminée.

20 6. Robinet mitigeur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le bord supérieur du manchon de support (11) s'étend au-delà du manchon de rotation (7) et est empêché de tourner par des bossages marginaux extérieurs (11b) prévus aux bords supérieurs du manchon de réception  
25 (1a), le manchon de support (7) étant couvert par un couvercle annulaire (15), qui est empêché de tourner sur le manchon de support (11), tandis que le bord inférieur du manchon de rotation (7) entoure le disque inférieur (10), la disposition étant telle que le manchon de rotation (7)  
30 portant le couvercle annulaire (15) forme avec les disques (8, 9, 10) qu'elle entoure et avec le levier d'actionnement (9) monté dans son col (7a) un ensemble démontable séparément de l'ensemble formé par le manchon de support (7) et l'élément d'étanchéité (13).

7. Robinet mitigeur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le manchon de support (21) qui n'entoure que le disque inférieur (10), est empêché de tourner par des tétons (30a, 30b) sur le fond (1b) de l'enveloppe (1), cependant que le couvercle annulaire (25) reposant sur le manchon de rotation (17) est empêché de tourner au moyen de bossages marginaux-(25a) sur le manchon de réception (1a) de l'enveloppe, et est pourvu d'une jupe entourant le manchon de rotation (17), qui comporte des languettes marginales inférieures (31a) s'appliquant contre le disque inférieur (10), la disposition étant telle que le manchon de rotation (17) portant le couvercle (25, 31) avec les disques (8, 9 et 10) et le levier d'actionnement (6) logé dans son col (17a) forme une unité qui est démontable séparément de l'unité formée par le manchon de support (17) et l'élément d'étanchéité (13).

I / 5

Fig. 1



BEST AVAILABLE COPY

11 / 5

Fig. 2

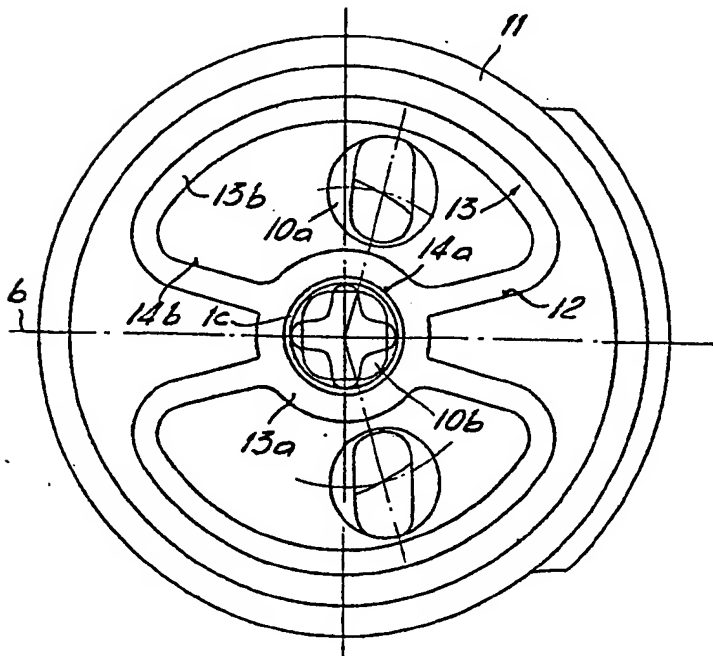
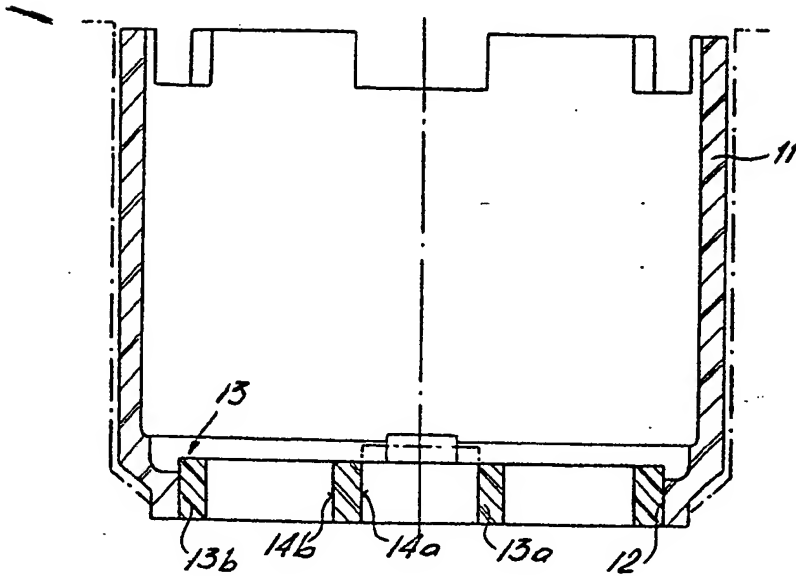
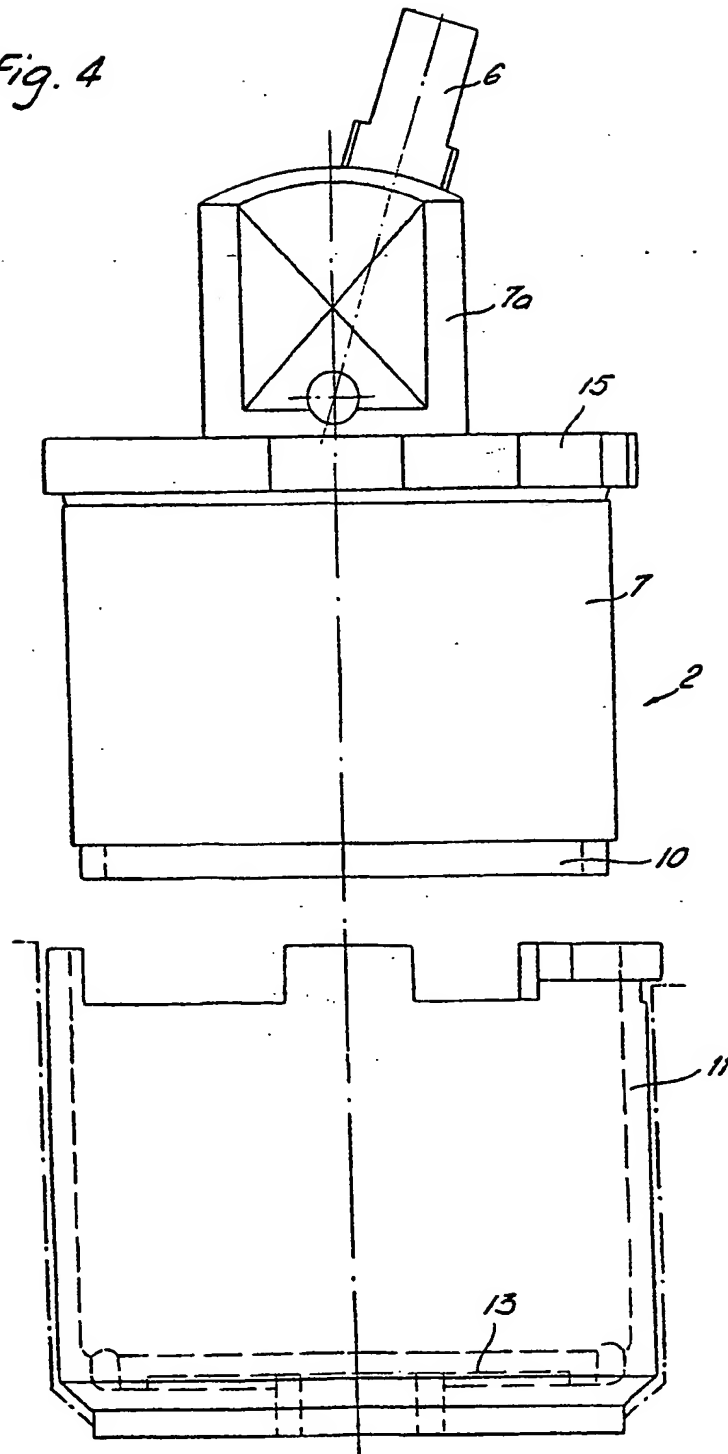


Fig. 3

III / 5

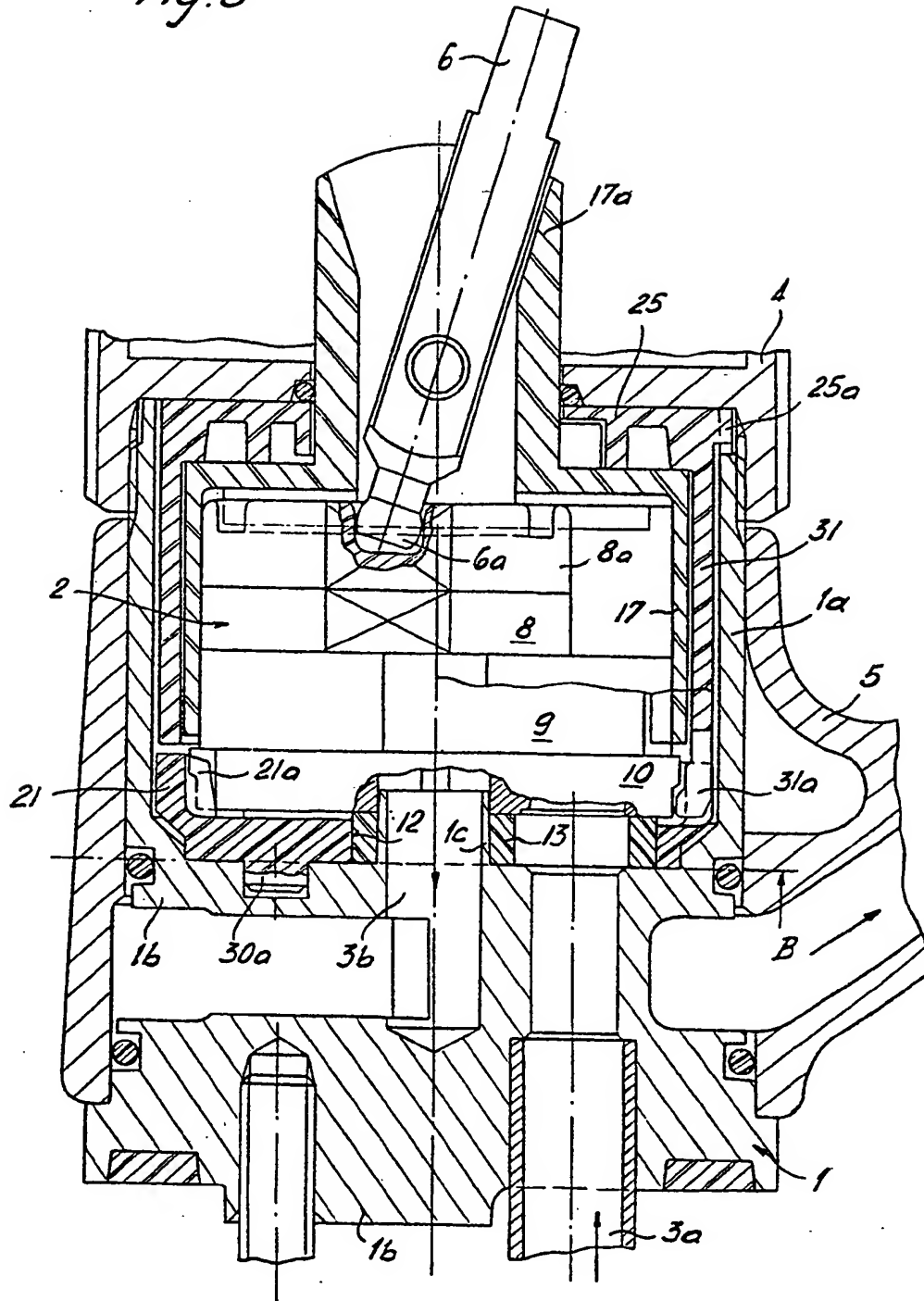
Fig. 4



BEST AVAILABLE COPY

14/5

Fig. 5



V/5

Fig. 6

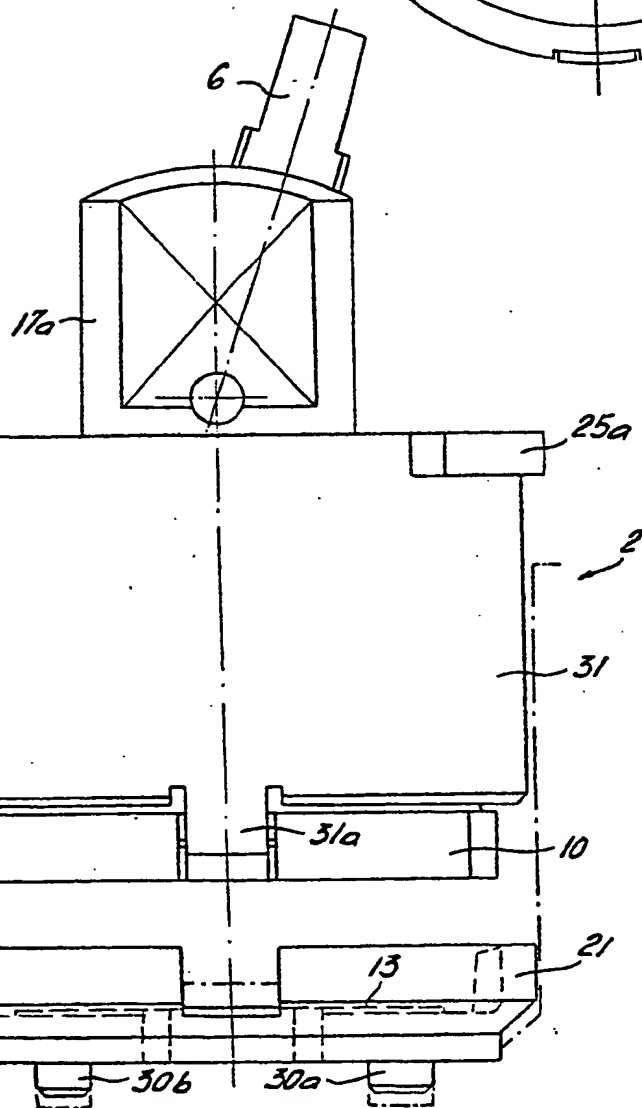
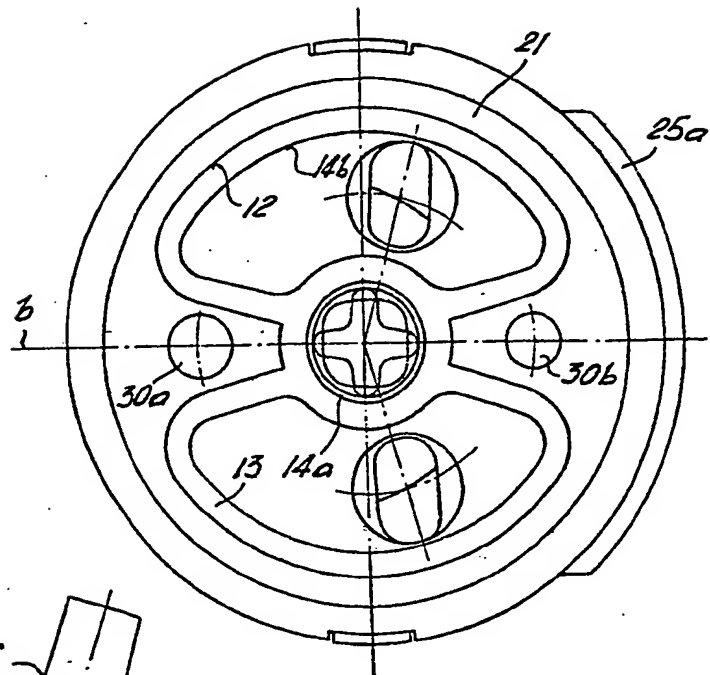


Fig. 7

BEST AVAILABLE COPY